

17.02.2005

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 3月 5日
Date of Application:

出願番号 特願2004-061969
Application Number:

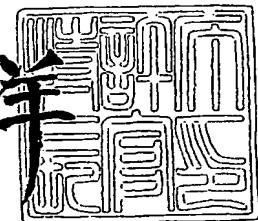
[ST. 10/C] : [JP2004-061969]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2005年 3月 25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 2164050056
【提出日】 平成16年 3月 5日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04R
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 岡山 昌英
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 岡▲崎▼ 正敏
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 鈴村 政毅
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

少なくとも樹脂材料とパルプ材料とを混入した材料を射出成形してなるスピーカ用ダストキャップ。

【請求項2】

樹脂材料は、結晶性または非晶性のオレフィン樹脂とした請求項1記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項3】

樹脂材料は、ポリプロピレンとした請求項1記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項4】

樹脂材料は、エンジニアリングプラスチックとした請求項1記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項5】

パルプ材料は、木材繊維とした請求項1から請求項4のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項6】

木材繊維は、クラフトパルプ、サルファイトパルプのいずれか、またはこれらを組合せて使用した請求項5記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項7】

パルプ材料は、葉繊維とした請求項1から請求項4のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項8】

パルプ材料は、韌皮繊維とした請求項1から請求項4のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項9】

パルプ材料は、種子繊維とした請求項1から請求項4のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項10】

パルプ材料は、果実繊維とした請求項1から請求項4のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項11】

パルプ材料は、茎繊維とした請求項1から請求項4のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項12】

木材繊維、葉繊維、韌皮繊維、種子繊維、果実繊維、茎繊維の少なくとも2つ以上組合せて構成した請求項1記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項13】

動物繊維を混入した請求項1または請求項12記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項14】

強化材を混入した請求項1または請求項12記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項15】

パルプ材料の繊維長は、0.2mm～20mmとした請求項1から請求項14のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項16】

樹脂材料へのパルプ材料の混入比率は、5%から70%とした請求項1から請求項15のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項17】

振動板の色彩は、黒系色とした請求項1から請求項16のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項18】

振動板の色彩は、ナチュラル色とした請求項1から請求項17のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項19】

振動板の色彩は、樹脂材料とパルプ材料とで異なる色彩とした請求項1から請求項18のいずれか1つに記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項20】

振動板の色彩は、樹脂材料を透明または半透明にした請求項19記載のスピーカ用ダストキャップ。

【請求項21】

磁気回路に結合されたフレームと、このフレームの外周部に結合された振動板と、この振動板に結合されるとともに、その一部が前記磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルと、前記振動板のボイスコイルと反対側に請求項1から請求項20のいずれか1つに記載のダストキャップを結合してなるスピーカ。

【請求項22】

請求項21記載のスピーカと、少なくともこのスピーカへの入力信号の增幅回路とを備えた電子機器。

【請求項23】

請求項21記載のスピーカを移動手段に搭載した装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】スピーカ用ダストキャップおよびこれを用いたスピーカならびにこのスピーカを用いた電子機器および装置

【技術分野】

【0001】

本発明は各種音響機器や映像機器に使用されるスピーカ用ダストキャップやこれを用いたスピーカおよびステレオセットやテレビセット等の電子機器および装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の技術を図5により説明する。図5は、従来の射出成形による樹脂製のスピーカ用ダストキャップの断面図である。図5に示すように、スピーカ用ダストキャップ9はポリプロピレン等の樹脂を使用して、あらかじめダストキャップ形状に設定された金型に、樹脂ペレットを熱溶解させて射出成形して得ていた。

【0003】

これらの射出成形による樹脂材料の種類としては、ポリプロピレン等の単一材料が一般的によく使用されている。このほか、ダストキャップとしての物性値の調整、すなわちスピーカとしての特性や音質の調整を目的として、種類の異なる樹脂を使用したブレンドタイプのダストキャップも存在していた。さらに、これら樹脂では調整が難しい物性値の調整については、マイカ等の強化材を混入して物性値の調整、スピーカとしての特性や音質の調整を実施していた。

【0004】

なお、この出願の発明に関する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】特開平3-289298号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

最近の音響機器や映像機器、さらにはこれらの機器を搭載した自動車等の装置に関しては、デジタル技術の著しい進歩により、従来と比較して、飛躍的に性能向上が図られてきた。

【0006】

その音質については、低歪化、広帯域化、高ダイナミックレンジ化とさらにリアルさを増し、高信頼性化とともに目覚ましい性能向上が図られてきた。よって、前述の電子機器の性能向上により、これら電子機器に使用されるスピーカについても、その性能向上が市場より強く要請されている。

【0007】

一方、その性能向上が市場より強く要請されているスピーカについては、スピーカの構成部品の中で、その音質を決定する大きなウエイトを占めるダストキャップの高性能化対応が必要不可欠である。

【0008】

ところがこのダストキャップは、昔ながらのパルプの抄紙による製法や、樹脂の射出成形やプレスによる製法、さらには布や金属のプレスによる製法等を用いて生産されていた。このため、これらのダストキャップは、そのそれぞれの特徴を生かしながら、その用途に合った使い分けをしてきたが、それぞれ欠点を有しており、前述の性能向上を目的とした市場要求に適うものではなかった。

【0009】

すなわち、紙製では、物性値を細かく設定でき、スピーカとしての特性、音質の調整の自由度が大きく、内部損失も大きく周波数特性の平坦化を図れる利点はあるが、紙特有の欠点である耐湿信頼性や強度に劣るという欠点を有している。また、その生産については

、抄紙という非常に多くの工程を必要としなければ得られないという欠点を有している。

【0010】

一方、樹脂製では、耐湿や耐水信頼性や強度が確保でき、外観も優れたものとでき、生産性も向上できるが、樹脂の宿命である樹脂特有の画一的な物性値しか確保できないため、スピーカとしての特性、音質の調整範囲が非常に狭くなるという欠点を有している。

【0011】

本発明は前記課題を解決し、スピーカとしての特性、音質の調整の自由度が大きく、耐湿信頼性や強度が確保でき、外観も優れたものとでき、生産性も向上できるスピーカ用ダストキャップを提供することを目的とするものである。

【0012】

すなわち、紙と樹脂の良い特徴を両立させた優れたスピーカ用ダストキャップを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するために、本発明は、少なくとも樹脂材料とパルプ材料とを混入した材料を射出成形してスピーカ用ダストキャップを構成している。この構成により、樹脂材料とパルプ材料の両方の特徴を生かすことができるダストキャップを得ることができる。

【0014】

すなわち、大きな内部損失により周波数特性の平坦化を図れ、振動板の物性値設定の自由度が大きく、耐湿信頼性や強度が確保でき、外観も優れたものとでき、生産性や接着性も向上できるスピーカ用ダストキャップを得ることができる。

【発明の効果】

【0015】

以上のように本発明は、少なくとも樹脂材料とパルプ材料とを混入した材料を射出成形してスピーカ用ダストキャップを構成している。この構成により、大きな内部損失により周波数特性の平坦化を図れ、ダストキャップの物性値設定の自由度が大きい紙振動板の利点と、耐湿、耐水信頼性や強度が確保でき、外観に優れ、生産性や寸法安定性も向上できる樹脂の利点の両方の特徴を生かすことができるダストキャップを得ることができる。よって、従来では実現できなかったパルプすなわち紙と樹脂の両方の物性を活かした特性つくり、音つくりが可能となる。

【0016】

また、これらのパルプ材料、樹脂材料さらには、混入材である強化材料を多岐にわたる材料の中から、選定し適切に配合比率を設定していくことで、従来では不可能であった精度の高い物性値調整が可能となる。

【0017】

さらに、色彩等の意匠上も、その組合せにより多岐にわたるデザインが可能となる。そして、その組合せによるバリエーションについても多数設定が可能であり、特性つくり、音つくり、デザイン上において、所望の要求を満足させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0019】

(実施の形態1)

以下、実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1から請求項11に記載の発明について説明する。

【0020】

図1は、本発明の一実施形態のダストキャップの断面図を示したものである。

【0021】

図1に示すように、ダストキャップ29は、樹脂材料29Aとパルプ材料29Bとを混入した材料を射出成形して構成している。このダストキャップ29の材料については、樹

脂材料29Aに結晶性または非晶性のオレフィン樹脂を使用している。

【0022】

オレフィン樹脂を使用することにより、成形性を良好化でき、また結晶性と非晶性の樹脂材料を、その用途に応じて使い分けすることで、樹脂材料としての最適な物性値および特性を満足させることができるとなる。

【0023】

今回は、このうち樹脂材料29Aは、ポリプロピレンを使用した場合について説明する。ポリプロピレンは一般的に入手しやすく、射出成形も容易であるが、本発明は当樹脂材料に限定されることなく、その所望の特性値に応じて使い分けすることができる。例えば、高い耐熱性や、高い耐溶剤性が必要な場合は、その用途に合致したエンジニアリングプラスチックを使用することも可能である。

【0024】

ベースとなるポリプロピレン樹脂材料に、パルプ材料29Bとして木材繊維であるクラフトパルプを主体として組合せて構成している。ここで、木材繊維は、自然で明るい音色を再生することができ、樹脂特有の暗くて画一的な音色を抑えることができる。また、クラフトパルプ以外に、サルファイトパルプやクラフトパルプとサルファイトパルプとの混合繊維を主体として組合せて、それぞれの特徴を活かして構成することで、さらに所望の特性、音質に近付けることができる。

【0025】

さらに、パルプ材料29Bには葉繊維や韌皮繊維、種子繊維、果実繊維、茎繊維のいずれかまたはその組合せを用いるのが好ましい。さらに、このパルプ材料29Bは動物繊維等の材料を混入しても良い。これらの材料を混入することで、さらに詳細に所望の特性、音質に近付けたり、任意に調整することができる。

【0026】

ここで、葉繊維は、ダストキャップ29の強度を向上させる傾向があり、マニラ麻がよく使用される。また、韌皮繊維は、ダストキャップ29の韌性強度を向上させる傾向があり、楮、三桠、がんび、麻等がよく使用される。また、種子繊維は、ダストキャップ29の内部損失を向上させる傾向があり、綿やリンタがよく使用される。また、果実繊維についても、ダストキャップ29の内部損失を向上させる傾向があり、カポックがよく使用される。また、茎繊維は、ダストキャップ29の弾性率を向上させる傾向があり、竹、笹、ケナフ、藁等の材料がよく使用される。

【0027】

なお、前述の植物繊維では得られない音質の微調整を目的として、動物繊維である絹や羊毛等の材料を混入して強度や内部損失を微調整することもできる。

【0028】

さらに、ダストキャップ29の強化や、音に多少のアクセントを付けたり、音圧周波数特性にピークを持たせて音質調整したい場合には、強化材としてアルミニウム等の金属繊維、カーボン等の炭素繊維、ガラスやボロン等のセラミック繊維、アラミド等の有機高弾性繊維、さらにはマイカやグラファイト等を混入して構成することもできる。

【0029】

また、前述の材料では満足できない内部損失を設けた音質を確保したい場合には、酸化亜鉛ウイスカ等の材料を混入して構成することもできる。

【0030】

そして、前述の材料すなわち、木材繊維、葉繊維、韌皮繊維、種子繊維、果実繊維、茎繊維の少なくとも2つ以上を組合せることで、ダストキャップ29の物性値を自由に、しかも高精度に調整することができ、所望の特性と音質を実現することができる。

【0031】

このようにして得られたダストキャップの物性値等の計測、評価を実施するとともに、このダストキャップを使用してスピーカを試作し、実際のスピーカとしての特性、音声の計測および視聴により、最終的な評価を実施する。

【0032】

前述の評価により、所望の特性と音質が満足できない場合は、何度もこの試作プロセスを繰返す。そしてその中で、材料選定はもとより、それらの配合比率について改善を加え、順次目標とする音質に近付けていく。

【0033】

以上のようなプロセスを繰返すことにより、所望の特性と音質を満足できるか、または非常に近いものに仕上げることができる。

【0034】

また、本発明のパルプ材料の纖維長は、0.2mm～20mmとして構成している。この構成により、樹脂材料と混練したときの効果を効率よく引出し、かつ生産性と品質を向上させることができる。ここで、パルプ材料の纖維長が、0.2mmより短い場合は、パルプ材料の効果を効率よく出すことができなくなる。一方、20mmより長い場合は、纖維どうしの絡みから生じる二次凝集により分散性不良が発生しやすくなるため、樹脂材料との混練工程が長く必要となったり、振動板の表面にパルプ纖維が飛出て外観を損ねる等の生産性と品質上の問題を発生する。

【0035】

さらに、本発明の樹脂材料へのパルプ材料の混入比率は、5%から70%として構成している。この構成により、樹脂材料と混練したときの効果を効率よく引出し、かつ生産性と品質を向上させることができる。ここで、パルプ材料の混入比率が、5%に満たない場合は、パルプ材料の効果がほとんど現れない。一方、70%より多い場合は、パルプの欠点が現れ始め、振動板強度の低下および生産性と耐湿信頼性、さらには寸法安定性が低下してしまう。

【0036】

以上のように、一般的な効果として、通常振動板27からの振幅を受け、振動しているダストキャップ29は、その分割共振により発生する不要なピークやディップを内部損失の大きいパルプの効果により低減させることができる。

【0037】

そして、接着性の良くない樹脂については、パルプの効果により接着性を向上させることができる。

【0038】

また、外観デザインの一手法として、樹脂材料29Aとパルプ材料29Bとを異なる色彩として、一枚のダストキャップ29に両方の材料が混入されていることをアピールできるデザインとすることも可能である。この場合は、特に樹脂材料を透明もしくは半透明にすることが望ましい。

【0039】

以上のように本発明は、樹脂材料29Aとパルプ材料29Bとを混入した材料を射出成形してスピーカ用ダストキャップ29を構成することにより、分割共振により発生する不要なピークやディップを内部損失の大きいパルプの効果により低減させることができる。

【0040】

また、ダストキャップ29の物性値設定の自由度が大きく、接着性に優れた紙の利点と、耐湿、耐水信頼性や強度が確保でき、外観に優れ、生産性や寸法安定性も向上できる樹脂の利点の両方の特徴を生かすことができるダストキャップを得ることができる。

【0041】

よって、従来では実現できなかった紙と樹脂の両方の物性を活かした特性つくり、音つくりが可能となる。

【0042】

さらに、そのデザイン上も、パルプ材料と樹脂材料の各々の色彩組合せにより多岐にわたるデザインが可能となる。

【0043】

(実施の形態2)

以下、実施の形態2を用いて、本発明の特に請求項12に記載の発明について説明する。

【0044】

図2は、本発明の一実施形態のスピーカの断面図を示したものである。図2に示すように、着磁されたマグネット21を上部プレート22およびヨーク23により挟み込んで内磁型の磁気回路24を構成している。

【0045】

この磁気回路24のヨーク23にフレーム26を結合している。このフレーム26の周縁部に、振動板27の外周を接着している。そして、この振動板27の中心部にボイスコイル28の一端を結合するとともに、反対の一端を上記磁気回路24の磁気ギャップ25にはまり込むように結合して構成している。

【0046】

そして、この振動板27の中心部のボイスコイル28との反対側に、請求項1から請求項11記載のいずれか1つのダストキャップ29を接着して構成している。

【0047】

以上は、内磁型の磁気回路24を有するスピーカについて説明したが、これに限定されず、外磁型の磁気回路を有するスピーカに適用しても良い。

【0048】

この構成により、実施の形態1において説明したように、分割共振により発生する不要なピークやディップを内部損失の大きいバルブの効果によるダストキャップ29により低減させることができる。

【0049】

また、特性、音質の調整の自由度が大きく、耐湿信頼性や強度が確保でき、外観の優れた、生産性の高いスピーカを実現することができる。

【0050】

よって、従来では実現できなかった紙と樹脂の両方の物性を活かしたダストキャップ29を使用することで、音質の向上と精度の高い特性つくり、音つくりが可能となる。さらに、色彩等の意匠上も、その組合せにより多岐にわたるデザインが可能となる。

【0051】

そして、その組合せによるバリエーションについても多数設定でき、特性つくり、音つくり、デザイン上において、所望の要求を満足できるスピーカを実現することが可能となる。

【0052】

ここで、上述したダストキャップ29は、スピーカ構成部品の中での特性や音質を決定するウエイトは、その面積や体積、重量が大きいほど、その影響も大きくなる。

【0053】

また、振動板27の前面部に配置、接着されている構造上、このダストキャップ29の外形寸法が、振動板27の外形寸法に近い程度の大きさを有するダストキャップについては、振動板よりも特性や音質を決定するウエイトは大きくなる可能性がある。

【0054】

これは、特にダストキャップにより、振動板から発生する高域成分や中高域成分を物理的にカットしているスーパーウーファー等に多く見られる構造である。

【0055】

この原因是、ダストキャップは振動板から発生する振幅により振動して音を発生しているものの、人間の耳に直接到達する音は、振動板よりむしろダストキャップから発生したものの方が多いことによるためである。

【0056】

よって、ダストキャップの材料、物性値により、その特性や音質が大きく左右されることになる。

【0057】

この場合はスピーカ構成部品の中での特性や音質を決定するウエイトは、ダストキャップが一番高いものとなる。

【0058】

(実施の形態3)

以下、実施の形態3を用いて、本発明の特に請求項13に記載の発明について説明する。

【0059】

図3は、本発明の一実施形態の電子機器であるオーディオ用のミニコンポシステムの外観図を示したものである。

【0060】

図3に示すように、本発明のスピーカ30をエンクロジャー41に組込んで、スピーカシステムを構成し、このスピーカに入力する電気信号の増幅手段であるアンプ42と、このアンプ42に入力されるソースを出力するプレーヤ43とを備えて、電子機器であるオーディオ用のミニコンポシステム44を構成したものである。

【0061】

この構成とすることにより、従来では実現できなかった紙と樹脂の両方の特徴を活かしたダストキャップにより、音質の向上と精度の高い特性つくり、音つくり、デザインを可能とした電子機器を実現させることができる。

【0062】

(実施の形態4)

以下、実施の形態4を用いて、本発明の特に請求項14に記載の発明について説明する。

【0063】

図4は、本発明の一実施形態の装置である自動車50の断面図を示したものである。

【0064】

図4に示すように、本発明のスピーカ30をリアトレイやフロントパネルに組込んで、カーナビゲーションやカーオーディオの一部として使用して自動車50を構成したものである。

【0065】

この構成とすることにより、スピーカ30の紙と樹脂の両方の特徴を活かしたダストキャップにより、音質の向上と精度の高い特性つくり、音つくり、デザインを図ることで、このスピーカ30を搭載した自動車等の装置の音響設計自由度を向上させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0066】

本発明にかかるスピーカ用ダストキャップ、スピーカ、電子機器および装置は、音質の向上と精度の高い特性つくり、音つくりが必要な映像音響機器や情報通信機器等の電子機器、さらには自動車等の装置に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本発明の一実施の形態におけるスピーカ用ダストキャップの断面図

【図2】本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図3】本発明の一実施の形態における電子機器の外観図

【図4】本発明の一実施の形態における装置の断面図

【図5】従来のダストキャップの断面図

【符号の説明】

【0068】

21 マグネット

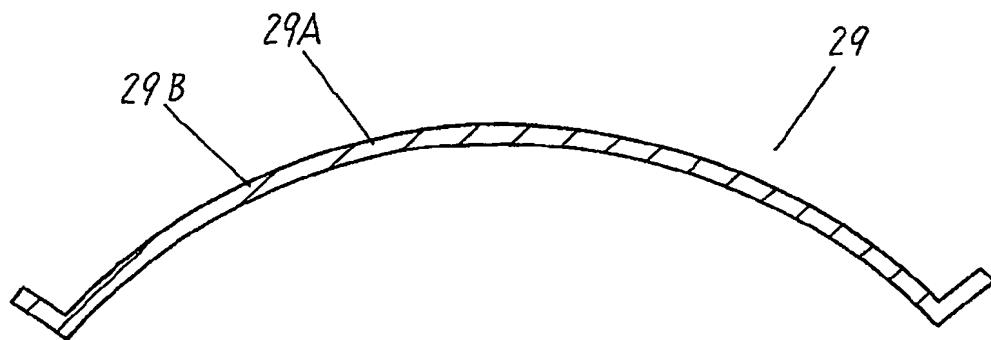
22 上部プレート

23 ヨーク

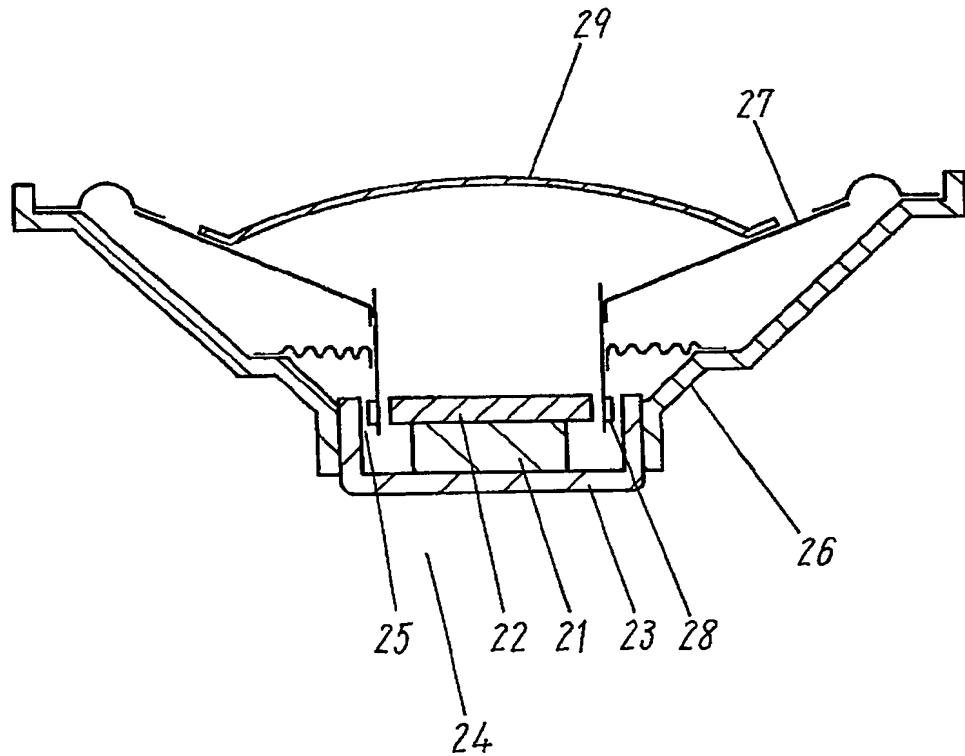
- 24 磁気回路
- 25 磁気ギャップ
- 26 フレーム
- 27 振動板
- 28 ボイスコイル
- 29 ダストキャップ
- 29A 樹脂材料
- 29B パルプ材料
- 30 スピーカ
- 41 エンクロジャー
- 42 アンプ
- 43 プレーヤ
- 44 ミニコンポシステム
- 50 自動車

【書類名】 図面
【図 1】

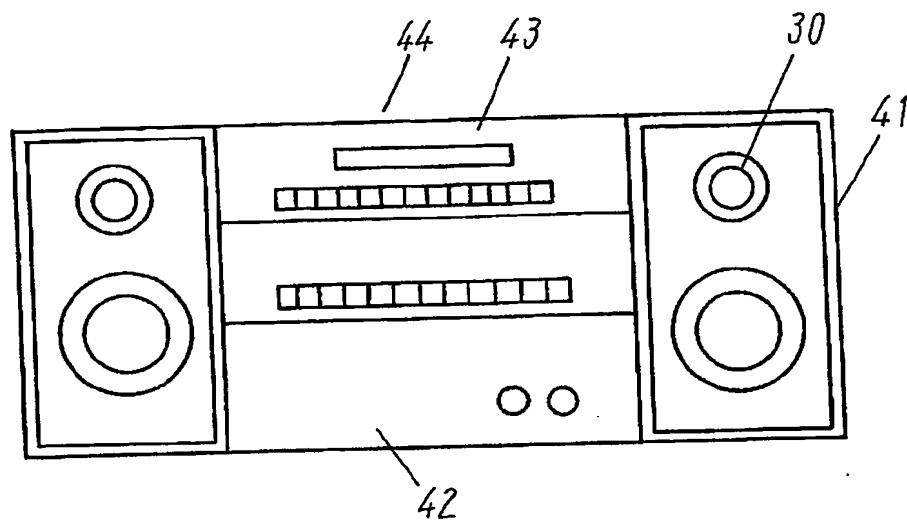
29 ダストキャップ
29A 樹脂材料
29B パルプ材料



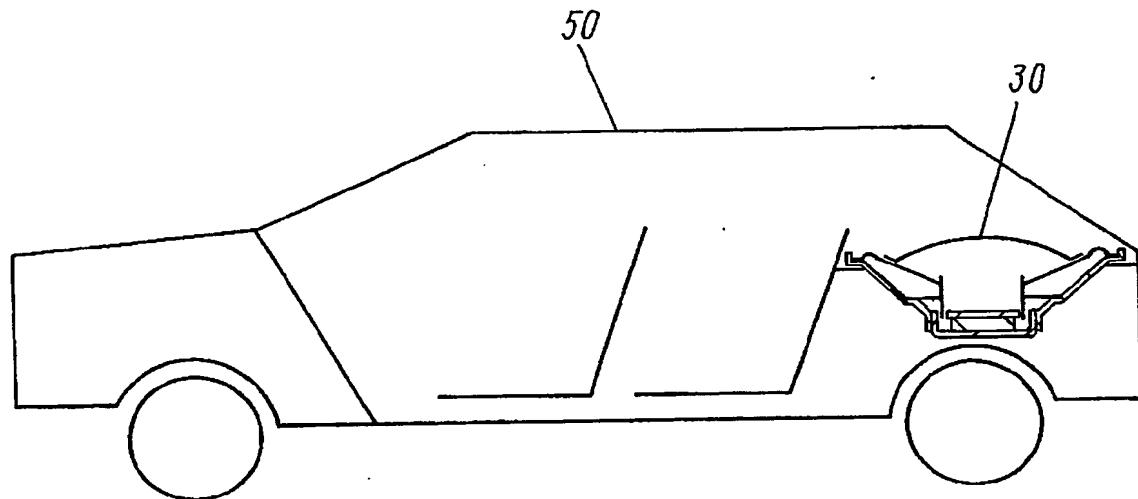
【図 2】



【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】本発明は音響機器に使用されるスピーカ用ダストキャップ、スピーカ、電子機器および装置に関するものであり、音質向上および接着性向上が課題であった。

【解決手段】本発明は、少なくとも樹脂材料とパルプ材料とを混入した材料を射出成形してスピーカ用ダストキャップを構成することにより、音質の向上と物性値設定の自由度が大きく、接着性が良好な紙の利点と、耐湿信頼性や強度が確保でき、外観に優れ、生産性や寸法安定性も向上できる樹脂の利点の両方の特徴を生かすことができるダストキャップを実現することができる構成としたものである。

【選択図】図 1

特願 2004-061969

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏名 松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001375

International filing date: 01 February 2005 (01.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-061969
Filing date: 05 March 2004 (05.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse